

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-251230  
(43)Date of publication of application : 14.09.2001

(51)Int.Cl. H04B 7/08  
H04B 7/02  
H04J 13/00

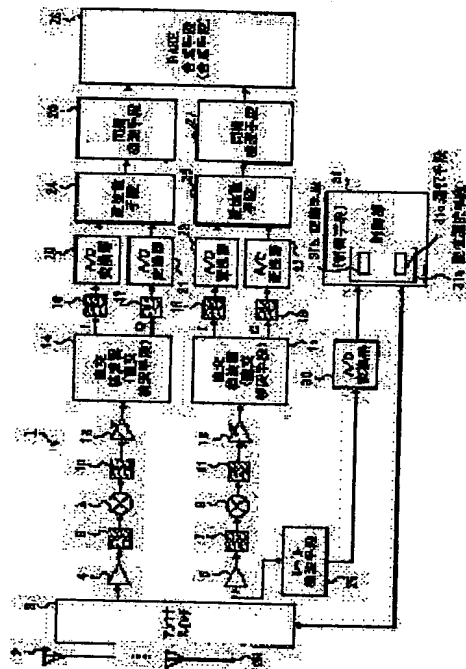
(21)Application number : 2000-059441 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
(22)Date of filing : 03.03.2000 (72)Inventor : YAMAGUCHI MANABU

## (54) RECEIVER AND RECEIVING METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a receiver and a reception method that can select an antenna with the best reception characteristic from among antennas for a mobile communication system adopting the CDMA system.

**SOLUTION:** This receiver is provided with level detection means 32 for detecting an output signal level of an antenna switch 3 and with a control means 33 that controls switching of connection of an antenna switch 2, and has function, with which the antenna switch 3 selects antennas connected to two systems of reception circuits in response to a reception level detected by a level detection means 32. Selecting the two antennas 2 having the best reception characteristic among a plurality of the antennas 2 can always provide satisfactory reception characteristic.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-251230

(P2001-251230A)

(43) 公開日 平成13年9月14日 (2001.9.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

H 0 4 B 7/08

7/02

H 0 4 J 13/00

F I

H 0 4 B 7/08

7/02

H 0 4 J 13/00

ターミナル (参考)

C 5 K 0 2 2

D 5 K 0 5 9

Z

A

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2000-59441(P2000-59441)

(22) 出願日

平成12年3月3日 (2000.3.3)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山口 学

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100105050

弁理士 鷲田 公一

Fターム (参考) 5K022 EE02 EE31

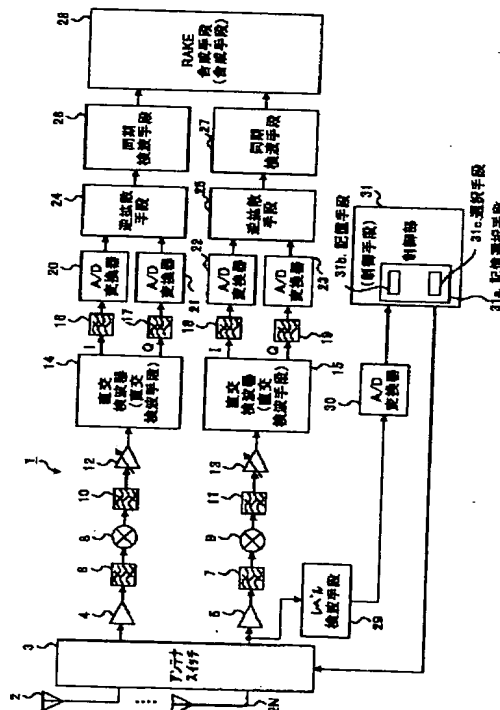
5K059 CC03 CC07 DD02 DD35 EE02

(54) 【発明の名称】 受信装置及び受信方法

(57) 【要約】

【課題】 CDMA方式の移動体通信システム用の複数アンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる受信装置及び受信方法を提供する。

【解決手段】 アンテナスイッチ3の出力信号レベルを検波するレベル検波手段32と、アンテナスイッチ2の接続を切替る制御をする制御手段33を具備し、アンテナ2をレベル検波手段32で検波する受信レベルに応じて2系統の受信回路に接続するアンテナ2をアンテナスイッチ3で切替える機能を設け、複数アンテナ2の中から受信特性が最良となる2つのアンテナ2を選択することにより、常に良好な受信特性を得ることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記アンテナにより受信した受信信号に応じて前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナスイッチの出力信号に基づいて前記N本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択して前記アンテナスイッチを制御する制御手段と、を具備することを特徴とする受信装置。

【請求項2】 前記アンテナの前記受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段の出力信号レベルに応じて前記アンテナスイッチの動作を選択及び記憶して前記アンテナスイッチを制御する記憶選択手段と、を備えることを特徴とする請求項1記載の受信装置。

【請求項3】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて前記検波信号の電力値を演算すると共に前記電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段と、前記演算手段において演算した受信信号レベルに基づいて前記アンテナスイッチの動作を制御する演算制御手段と、を具備することを特徴とする受信装置。

【請求項4】 前記演算制御手段には、N本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段と、を備えることを特徴とする請求項3記載の受信装置。

【請求項5】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散する逆拡散手段と、逆拡散した後の信号を同期検波する同期検波手段と、2つの受信回路の受信信号を同期検波した後に2つの前記受信信号を合成する合成手段と、前記合成手段による合成後の希望受信信号レベルに基づいて前記N本のアンテナの中から前記2系統の受信回路を選択する前記アンテナスイッチの動作を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする受信装置。

【請求項6】 前記制御手段には、N本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記N本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段と、を備えることを特徴とする請求項5に記載の受信装置。

【請求項7】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記アンテナに受信した受信信号のレベルに応じて前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナスイッチの出力信号レベルに基づいて前記N本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択して前記アンテナスイッチを制御する制御手段と、を具備することを特徴とする移動局用受信装置。

10 【請求項8】 前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段の出力信号レベルに応じて前記アンテナスイッチの動作を選択及び記憶して前記アンテナスイッチを制御する記憶選択手段と、前記レベル検波手段に応じて前記アンテナスイッチの動作を前記記憶選択手段の出力に基づいて制御する制御手段と、を備えることを特徴とする請求項7記載の移動局用受信装置。

20 【請求項9】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて前記検波信号の電力値を算出すると共に前記電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段と、前記演算手段において演算した受信信号レベルに基づいて前記アンテナスイッチの動作を制御する演算制御手段と、を具備することを特徴とする移動局用受信装置。

30 【請求項10】 前記演算制御手段には、N本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段と、を備えることを特徴とする請求項9記載の移動局用受信装置。

40 【請求項11】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散する逆拡散手段と、逆拡散した後の信号を同期検波する同期検波手段と、2つの受信回路の受信信号を同期検波した後に合成し、合成した後における希望受信信号レベルに基づいて前記アンテナスイッチを選択して前記N本のアンテナの中から前記2系統の受信回路を選択する合成手段と、前記合成手段による合成後の前記希望受信信号レベルに基づいて前記N本のアンテナの中から前記2系統の受信回路を選択する前記アンテナスイッチの動作を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする移動局用受信装置。

50 【請求項12】 前記制御手段には、N本のアンテナの

受信入力レベルを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段と、を備えることを特徴とする請求項11に記載の移動局用受信装置。

【請求項13】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記アンテナに受信した受信信号のレベルに応じて前記N本のアンテナの中から前記2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナスイッチの受信信号レベルに基づいて前記N本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択して前記アンテナスイッチを制御する制御手段と、を具備することを特徴とする基地局用受信装置。

【請求項14】 前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において前記アンテナスイッチの前記出力信号レベルに応じて前記アンテナスイッチの動作を前記記憶選択手段の出力に基づいて制御する制御手段と、を備えることを特徴とする請求項13記載の基地局用受信装置。

【請求項15】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて前記検波信号の電力値を算出すると共に前記電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段と、前記演算手段において演算した受信信号レベルに基づいて前記アンテナスイッチの動作を制御する演算制御手段と、を具備することを特徴とする基地局用受信装置。

【請求項16】 前記制御手段には、前記N本のアンテナの前記受信入力レベルを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段と、を備えることを特徴とする請求項15記載の基地局用受信装置。

【請求項17】 N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、前記N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、前記レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散する逆拡散手段と、逆拡散した後の信号を同期検波する同期検波手段と、2つの受信回路の受信信号を同期検波した後に合成し、合成した後における希望受信信号レベルに基づいて前記アンテナスイッチを選択して前記N本のアンテナの中から前記2系統の受信回路を選択する合成手段と、前記合成手段による合成後の前記希望受信信号レベルに基づいて前記N本のアンテナの中から前記2系統の受信回路を選択

する前記アンテナスイッチの動作を制御する制御手段と、を具備することを特徴とする基地局用受信装置。

【請求項18】 前記制御手段には、前記N本のアンテナの前記受信入力レベルを記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている前記N本のアンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えることを特徴とする請求項17に記載の基地局用受信装置。

【請求項19】 複数本のアンテナにおいて受信した受信入力レベルに応じて前記アンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、前記アンテナの前記受信入力レベルを記憶するステップと、記憶されている前記アンテナの中から前記受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するステップと、を具備することを特徴とする受信方法。

【請求項20】 複数本のアンテナにおいて受信した受信入力レベルに応じて前記アンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するステップと、受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて前記検波する際の電力値を演算すると共に前記電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算するステップと、前記演算した受信信号レベルに基づいて前記アンテナスイッチの動作を制御するステップと、を具備することを特徴とする受信方法。

【請求項21】 複数本のアンテナに受信した受信信号のレベルに応じて前記アンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、前記アンテナの受信入力レベルを検波するステップと、検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散するステップと、前記逆拡散した後の信号を同期検波するステップと、2つの受信信号を前記同期検波した後に合成するステップと、合成した後における希望受信信号レベルに基づいて選択して前記アンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、合成後の前記希望受信信号レベルに基づいて前記アンテナの中から2個を選択する制御をするステップと、を具備することを特徴とする受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、特にCDMA(Code Division Multiple Access)方式の移動体通信システムに使用される受信装置及び受信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】通信システムに使用される受信装置には、例えばダイバーシチ受信装置などがある。一例としては、特開昭61-72421号公報(ダイバーシチ受信装置)に記載されたものなどがある。この公報に記載の装置においては、2台の受信機により常にダイバーシチ受信を行う一方で、他の特定1台の受信機を用いて高出力のアンテナを探すようにすることにより、最も高出

力の2台の受信機を選択できるようにしたものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の受信装置においては、より狭帯域なセクタアンテナなどを受信機に使用しても、移動体通信システム用の受信装置として受信特性を向上させることができないことがあるという問題がある。

【0004】本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができ受信装置及び受信方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための手段として本発明の受信装置は、N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、アンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択してアンテナスイッチを制御する制御手段とを具備するように構成する。

【0006】このように構成することにより、制御手段においてアンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するように制御したことにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0007】本発明の受信装置は、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御するアンテナスイッチ制御手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0008】本発明の受信装置は、N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて検波信号の電力値を演算すると共に演算した

電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段と、演算手段において演算した受信信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を制御する演算制御手段とを具備するように構成する。

【0009】このように構成することにより、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて検波信号の電力値を演算すると共にこの電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段において演算した受信信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0010】本発明の受信装置は、制御手段にN本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、制御手段においてアンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択することにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0011】本発明の受信装置は、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御するアンテナスイッチ制御手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0012】本発明の受信装置は、N本(Nは2以上の整数)のアンテナと、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散する逆拡散手段と、逆拡散した後の信号を同期検波する同期検波手段と、2つの受信回路の受信信号を同期検波した後に合成する合成手段と、合成した後の希望受信信号レベルに基づいてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの動作を制御する制御手段とを具備するように構成する。

【0013】このように構成することにより、検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をディジタル信号に変換したのちに逆拡散した後の信号を同期検波し、合成手段により2つの受信回路の受信信号を合成し、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を合成した後の希望受信信号レベルに基づいてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択してアンテナスイッチの動作を制御し、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0014】本発明の受信装置は、制御手段にN本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えて構成する。このように構成することにより、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択することにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0015】本発明の移動局用受信装置は、N本（Nは2以上の整数）のアンテナと、アンテナに受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択してアンテナスイッチを制御する制御手段とを具備するように構成する。

【0016】このように構成することにより、制御手段においてアンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するように制御したことにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0017】本発明の移動局用受信装置は、アンテナの受信入力レベルを検波する検波手段と、検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御するアンテナスイッチ制御手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0018】本発明の移動局用受信装置は、N本（Nは2以上の整数）のアンテナと、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナの受信入力レベルを検波する検波手段と、検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて検波信号の電力値を演算すると共に演算した電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段と、演算手段において算出した受信信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を制御する演算制御手段とを具備するように構成する。

【0019】このように構成することにより、アンテナの受信入力レベルを検波する検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて検波信号の電力値を演算すると共に演算した電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段において演算した受信信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0020】本発明の移動局用受信装置は、制御手段にN本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、制御手段においてアンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するように制御したことにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0021】本発明の移動局用受信装置は、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御する制御手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0022】本発明の移動局用受信装置は、N本（Nは2以上の整数）のアンテナと、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をディジタル信号に変換したのちに逆拡散する逆拡

散手段と、逆拡散した後の信号を同期検波する同期検波手段と、2つの受信回路の受信信号を合成した後に、希望受信信号レベルに基づいてアンテナスイッチを選択してN本のアンテナの中から2系統の受信回路の出力を合成する合成手段と、合成した後における希望受信信号レベルに基づいてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの動作を制御する制御手段とを具備するように構成する。

【0023】このように構成することにより、検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をディジタル信号に変換したのちに逆拡散した後の信号を同期検波し、合成手段により2つの受信回路の受信信号を合成した後における希望受信信号レベルに基づいてアンテナスイッチを選択してN本のアンテナの中から2系統の受信回路を合成した後の希望受信信号レベルに基づいてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択してアンテナスイッチの動作を制御することにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0024】本発明の移動局用受信装置は、制御手段にN本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えて構成する。このように構成することにより、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択することにより、CDMA方式の移動体通信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0025】本発明の基地局用受信装置は、N本（Nは2以上の整数）のアンテナと、アンテナに受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択してアンテナスイッチを制御する制御手段とを具備するように構成する。

【0026】このように構成することにより、制御手段においてアンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するように制御したことにより、基地局受信システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0027】本発明の基地局用受信装置は、アンテナの

受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御する制御手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御することにより、基地局システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0028】本発明の基地局用受信装置は、N本（Nは2以上の整数）のアンテナと、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて検波信号の電力値を演算すると共に演算した電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算手段と、演算手段において演算した受信信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を制御する演算制御手段とを具備するように構成する。

【0029】このように構成することにより、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる検波信号に基づいて検波信号の電力値を演算する演算手段において算出した電力値と利得制御増幅の制御電圧から受信信号レベルを演算する演算制御手段において演算した受信信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を制御することにより、基地局システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0030】本発明の基地局用受信装置は、制御手段にN本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、制御手段においてアンテナにおいて受信した受信信号のレベルに応じてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの出力信号レベルに基づいてN本のアンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するように制御したことにより、基地局システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0031】本発明の基地局用受信装置は、アンテナの受信入力レベルを検波する検波手段と、検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択手段の出力に基づいて制御する制御手段とを備えるように構成する。このように構成することにより、レベル検波手段においてアンテナスイッチの出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作

を記憶選択手段の出力に基づいて制御することにより、基地局システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0032】本発明の基地局用受信装置は、N本（Nは2以上の整数）のアンテナと、N本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチと、アンテナの受信入力レベルを検波するレベル検波手段と、レベル検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散する逆拡散手段と、逆拡散した後の信号を同期検波する同期検波手段と、2つの受信回路の受信信号を合成した後の希望受信信号レベルに基づいてアンテナスイッチを選択してN本のアンテナの中から2系統の受信回路の出力を合成する合成手段と、合成した後における希望受信信号レベルに基づいてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択するアンテナスイッチの動作を制御する制御手段とを具備するように構成する。

【0033】このように構成することにより、同期検波手段において受信信号を直交検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散した後の信号を同期検波し、合成手段により2つの受信回路の受信信号を合成した後における希望受信信号レベルに基づいてアンテナスイッチを選択してN本のアンテナの中から2系統の受信回路を合成した後の希望受信信号レベルに基づいてN本のアンテナの中から2系統の受信回路を選択してアンテナスイッチの動作を制御することにより、基地局システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0034】本発明の基地局用受信装置は、制御手段にN本のアンテナの受信入力レベルを記憶する記憶手段と、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する選択手段とを備えて構成する。このように構成することにより、記憶手段に記憶されているN本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択することにより、基地局システム用受信装置として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0035】本発明の受信方法は、複数本のアンテナに受信した受信信号のレベルに応じてアンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、アンテナの受信入力レベルを記憶するステップと、記憶されているアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するステップとを具備するようにする。このようにすることにより、複数本のアンテナに受信した受信信号のレベルに応じてアンテナの中から2個の受信系を選択し、アンテナの受信入力レベルを記憶し、記憶されているアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択する制御をすることにより、複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択する

ことができる。

【0036】本発明の受信方法は、複数本のアンテナに受信した受信信号のレベルに応じてアンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、アンテナの受信入力レベルを検波するステップと、検波するアンテナの受信入力レベルを記憶するステップと、記憶されているアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本のアンテナを選択するステップとを具備するようにする。このようにすることにより、出力信号レベルに応じてアンテナスイッチの動作を記憶選択する出力に基づいて制御することにより、複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0037】本発明の受信方法は、複数本のアンテナに受信した受信信号のレベルに応じてアンテナの中から2個の受信系を選択するステップと、アンテナの受信入力レベルを検波するステップと、検波して得られる信号をデジタル信号に変換したのちに逆拡散するステップと、逆拡散した後の信号を同期検波するステップと、2つの受信回路の受信信号を同期検波した後に合成するステップと、合成した後の希望受信信号レベルに基づいてアンテナの中から2個を選択する制御をするステップとを具備するようにする。このようにすることにより、アンテナの中から2系統を合成した後の希望受信信号レベルに基づいてアンテナの中から2系統を選択する動作をすることにより、複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【0038】

【発明の実施の形態】本発明の主眼は、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式の移動体通信システムに使用されるN本（Nは2以上の整数）のダイバーシチ受信アンテナを用い、受信レベルの大きい2本を選択して受信することにより、常に良好な受信特性を得ることができるようにすることにある。

【0039】(実施の形態1)以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の実施の形態1に係る受信装置の構成を示すブロック図である。

【0040】同図において受信回路1において、N本（Nは2以上の整数）のアンテナ2は、アンテナスイッチ3に接続されており、アンテナ2から受信した信号を入力するようになっている。アンテナスイッチ3の出力側には、低雑音増幅器4、5、バンドパスフィルタ6、7、ダウンミキサ8、9、バンドパスフィルタ10、11、利得制御増幅器12、13を経て直交検波器(直交検波手段)14、15が接続され、アンテナスイッチ3の出力信号が信号処理されて直交検波器14、15へ入力するようになっている。

【0041】直交検波器14、15の出力側には、ローパスフィルタ16～19、A/D変換器20～24、逆拡散回路25、26、同期検波回路27、28を経て合成



回路29が接続され、直交検波器14、15の出力がそれぞれI信号及びQ信号として出力されてから、A/D変換器20～24でアナログ信号からデジタル信号に変換され、逆拡散回路25、26、同期検波回路27、28を経て検波された信号を合成回路29で合成するようになっている。

【0042】アンテナスイッチ3と低雑音増幅器5との間には、レベル検出手段29、A/D変換器30を経て制御手段31が接続され、レベル検出手段29において検出された信号がデジタル信号に変換されて制御手段31へ入力されるようになっている。制御手段31は記憶選択手段31aの記憶手段31b及び選択手段31cを経てアンテナスイッチ3を選択する信号をアンテナスイッチ3へ出力する。

【0043】このような構成からなる受信装置において、アンテナの選択時の動作について説明する。たとえば、3本以上のアンテナ2においてアンテナ番号をANT(2)?ANT(2N)としたとき、任意の1本のアンテナANT(2X)をアンテナスイッチ3により低雑音増幅器5側と接続し、レベル検出手段29でレベルを検出し、A/D変換器30でアナログ-デジタル変換して制御手段31へ入力し、その受信レベルを記憶手段31bに記憶する。

【0044】前記動作をN-1本のアンテナについて同様にレベル検出をおこない、上位2本を制御手段31の選択手段31cで選択し、選択した2本のアンテナをアンテナスイッチ3で低雑音増幅器4、5に接続する。

【0045】アンテナ2の選択された1本のアンテナANT(A)に入力された信号は、低雑音増幅器5で低雑音増幅し、バンドパスフィルタ7において帯域濾波し、ダウンミキサ9において中間周波数に周波数変換する。次いで、バンドパスフィルタ11においては、帯域濾波し、利得制御増幅器13において制御電圧に応じた利得に制御する。

【0046】直交検波器(直交検波手段)15では、I/Q信号に直交復調し、ローパスフィルタ18、19で入力信号の低域分を濾波し、A/D変換器22、23においてアナログ-デジタル変換する。逆拡散回路25では逆拡散し、同期検波手段27において同期検波をする。

【0047】この時、アンテナ2・・・2Nの中で、選択された別の1本のアンテナANT(B)に信号が入力するものとする。このときには、低雑音増幅器4へ信号が入力して低雑音増幅し、バンドパスフィルタ6において帯域濾波し、ダウンミキサ8において中間周波数に周波数変換し、バンドパスフィルタ10において帯域濾波し、利得制御増幅器12において制御電圧に応じた利得に制御する。

【0048】直交検波器(直交検波手段)14においては、I/Q信号に直交復調し、ローパスフィルタ16において低域濾波し、A/D変換器20、21においてアナロ

グ-デジタル変換し、逆拡散手段24において逆拡散し、同期検波手段26において同期検波する。このようにして、RAKE合成手段(合成手段)28には同期検波手段26、27による同期検波後の信号が入力されて最大比の合成をすることができる。

【0049】このように、実施の形態1の受信装置1によれば、N(Nは2本以上)のアンテナを用いたダイバーシチ受信において、受信レベルの大きい2本を選択して受信することにより、常に良好な受信特性を得ることができるようになる。

【0050】(実施の形態2)図2は、本発明の実施の形態2に係る受信装置の構成を示すブロック図である。但し、本実施の形態2と実施の形態1との同一の構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0051】図2に示す受信装置1Aの特徴は、図1に示す受信装置1のアンテナ選択方法をアンテナ出力のレベル検出手段に替えて、直交検波後のI/Q信号のレベル検波情報と利得制御増幅器13の制御出力電圧から計算して得られる受信信号レベル情報(RSSI)に基づいている点にある。

【0052】図2において、A/D変換器22、23と逆拡散手段25との間にはレベル検波手段32を接続し、直交検波後のI/Q信号のレベル検波情報と利得制御増幅器13の制御出力電圧から計算して得られる受信信号レベル情報(RSSI)に基づいてアンテナスイッチ2を制御できるようになっている。

【0053】制御部(制御手段)33は、演算手段33a、演算制御手段33b、記憶手段33c及び選択手段33dからなる。演算手段33aはレベル検出手段32の出力であるレベル検出出力に基づいて受信信号レベルを演算により求めることができるようになっている。演算制御手段33bは演算手段33aの演算処理、記憶及び選択処理を制御することができるようになっている。記憶手段33cは演算手段33aによる演算結果を一時記憶することができるようになっている。選択手段33dは記憶手段33cに一時記憶したアンテナの切り替え情報に基づいてアンテナスイッチ3の接続を替えることにより、アンテナ2・・・2Nから2つのアンテナを選択する。

【0054】このような構成からなる受信装置1Aにおいて、アンテナ選択時の動作について説明する。利得制御増幅器13で制御電圧に応じた利得に制御される。直交検波器(直交検波手段)15ではI信号とQ信号に直交復調され、ローパスフィルタ18、19において低域濾波され、A/D変換器22、23でアナログ-デジタル変換し、A/D変換器22、23の出力データはレベル検波手段32において出力電力のレベルを検出する。制御手段33では、利得制御増幅器13の制御電圧とから演算手段33aにおいてRSSI値が計算され、記憶手段33cに記憶する。

【0055】以上の動作をN-1本のアンテナについて同様にレベル検波をおこない、上位2本のアンテナを制御手段33の選択手段33dにおいて選択し、選択した2本のアンテナをアンテナスイッチ3により低雑音増幅器4と低雑音増幅器5に接続する。受信動作については実施の形態1と同じである。

【0056】このように、実施の形態2の受信回路1Aによれば、3本以上のアンテナを用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本を選択して受信することで、常に良好な受信特性が得られると共に、帯域制限され希望信号対雑音比の良いIQ信号を用いて受信レベル検出が行えるので、低受信入力電界においても良好な受信特性が得られるようになる。

【0057】(実施の形態3)図3は、本発明の実施の形態3に係る受信装置の構成を示すブロック図である。図3における受信装置1Bの特徴は、実施の形態1の受信回路1におけるアンテナ選択方法をアンテナ出力のレベル検波器に変えて、同期検波後のRAKE合成されたのちの受信信号レベル情報を用いる点にある。但し、図1における構成と同一の構成については同一符号を付し、その詳しい説明を省略する。

【0058】このような構成において、アンテナ選択時の動作について説明する。3本以上のアンテナ2においてアンテナ番号をANT(1)?ANT(N)としたとき、これらアンテナ2中の任意の1本であるアンテナANT(X)をアンテナスイッチ3により低雑音増幅器5側と接続し、アンテナ3の任意の1本ANT(X)に入力された信号は低雑音増幅器5において低雑音増幅し、バンドパスフィルタ7において帯域濾波する。

【0059】次いで、ダウンミキサ9において中間周波数に周波数変換し、バンドパスフィルタ11において、さらに帯域濾波して利得制御増幅器13において制御電圧に応じた利得に制御する。直交検波器15ではIQ信号に直交復調され、ローパスフィルタ18、19において低域濾波し、A/D変換器22、23においてアナログ-デジタル変換する。さらに、逆拡散手段25では逆拡散し、同期検波手段27において同期検波し、RAKE合成部(合成手段)28において最大比に合成する。

【0060】合成された希望波レベル情報を制御手段34の記憶手段34bに記憶する。このような動作をN-1本のアンテナについて同様にレベル検出をおこない、上位2本を制御手段34の選択手段34cにおいて選択し、選択した2本のアンテナ2をアンテナスイッチ3により低雑音増幅器4と低雑音増幅器5に接続する。受信動作については実施の形態1と同じである。

【0061】このように、実施の形態3の受信装置1Bによれば、3本以上のアンテナを用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本を選択して受信することで、常に良好な受信特性が得られると共に、マルチパス受信波をRAKE合成した受信レベル情報を用いること

で移動中等のマルチパス干渉下においても良好な受信特性が得られる。

【0062】(実施の形態4)図4は、本発明の実施の形態4に係る受信装置の構成を示すブロック図である。但し、図4に示す受信装置1Cは、図2に示す受信装置1Aにおけるレベル検波手段32に加えて、レベル検波手段35を備え、受信レベルの検波を2つの受信系について同時に行えるようにした点にある。但し、図1における構成と同一の構成については同一符号を付し、その詳しい説明を省略する。

【0063】受信装置1Cでは、レベル検波手段32、35を備え、レベル検波手段32、35のそれぞれの出力を制御手段37へ出力すると共に、利得制御増幅器12、13の利得制御を2つの受信系について同時に行えるようにしている。

【0064】このような受信装置1Cの構成において、アンテナ選択時の動作について説明する。3本以上のアンテナ2においてアンテナ番号をANT(1)?ANT(N)としたとき、この任意の2本のアンテナANT(X)とANT(Y)をアンテナスイッチ3により低雑音増幅器5と低雑音増幅器4に接続し、アンテナ2のANT(X)に入力された信号は低雑音増幅器4において低雑音増幅し、バンドパスフィルタ7で帯域濾波しダウンミキサ9において中間周波数に周波数変換する。

【0065】次に、バンドパスフィルタ11では帯域濾波し、利得制御増幅器13において制御電圧に応じた利得に制御する。次いで、直交検波器15ではIQ信号に直交復調してローパスフィルタ18、19において低域濾波し、A/D変換器22、23においてアナログ-デジタル変換する。さらに、A/D変換器22、23の出力データはレベル検波手段32において出力電力を検波し、その検波した出力電力と制御手段37において利得制御増幅器13の制御電圧とからRSSI値を計算して記憶手段37bに記憶する。

【0066】アンテナ2のANT(Y)に入力された信号は、低雑音増幅器4において低雑音増幅し、バンドパスフィルタ6において帯域濾波し、ダウンミキサ8において中間周波数に周波数変換する。次いで、バンドパスフィルタ10において帯域濾波し、利得制御増幅器12において制御電圧に応じた利得に制御する。

【0067】直交検波器10ではIQ信号に直交復調され、ローパスフィルタ16、17において低域濾波し、A/D変換器20、21においてアナログ-デジタル変換する。A/D変換器20、21の出力データはレベル検波手段35において出力電力を検波し、検波した出力電力と制御手段37において利得制御増幅器12の制御電圧とからRSSI値を計算して記憶手段37bに記憶する。

【0068】以上に説明した動作をN-2本のアンテナについて同様に2本ずつレベル検波をおこない、上位2

本を制御手段37において選択し、選択した2本のアンテナ2をアンテナスイッチ3により低雑音増幅器4と低雑音増幅器5に接続する。受信動作については実施の形態1と同じである。

【0069】このように、実施の形態4の受信装置1Cによれば、3本以上のアンテナを用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本を選択して受信することで、常に良好な受信特性が得られると共に、帯域制限され希望信号対雑音比の良いIQ信号を用いて受信レベル検波をおこなっているため、低受信入力電界においても良好な受信特性が得られ、さらに2系統でレベル検波を行うことで検波に要する時間を短縮することが可能となる。

【0070】(実施の形態5)図5は、本発明の実施の形態5に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図である。図5に示す移動局受信装置1Dは、実施の形態1の受信装置1を備えており、図1における構成と同一の構成については同一符号を付し、その詳しい説明を省略する。

【0071】移動局受信装置1Dの追加回路1D1は、拡散部39、D/A変換器40、41、ローパスフィルタ42、43、直交変調器44、利得制御増幅器45、バンドパスフィルタ46、アップミキサ47、バンドパスフィルタ48、パワアンプ49、アンテナ共用器(DUP)38から構成されるようになっている。

【0072】拡散部39ではIQ信号に拡散し、D/A変換器40、41において拡散されたIQ信号をD/A変換し、ローパスフィルタ42、43においてD/A変換器40、41の出力信号を低域濾波する。直交変調器44ではIQ信号を直交変調し、利得制御増幅器45において直交変調器44の出力IF周波数信号に変換し、利得制御増幅器45において制御電圧に応じて利得可変する。

【0073】バンドパスフィルタ46では、利得制御増幅器45の出力信号を帯域濾波し、アップミキサ47においてバンドパスフィルタ46の出力信号を無線周波数に周波数変換する。バンドパスフィルタ48ではアップミキサ47の出力信号を帯域濾波し、電力増幅器49においてバンドパスフィルタ48の出力信号を増幅し、アンテナ共用器(DUP)38において電力増幅器49の出力信号を受信周波数帯域と分離する。

【0074】このように、実施の形態5の移動局受信装置1Dによれば、3本以上のアンテナ2を用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本を制御手段31の選択手段31Cにおいて選択して受信することにより、常に良好な受信特性を得ることができる。

【0075】(実施の形態6)図6は、本発明の実施の形態6に係る移動局用受信装置1Eの構成を示すブロック図である。但し、図6に示す構成は、図2に示す受信装置の構成に図5に示す追加回路1D1を組み合わせた構成されるようになっている。各部の構成は、図1及び図

5に示す構成と同じ構成からなるので、同一構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0076】このように、実施の形態6の移動局用受信装置1Eによれば、3本以上のアンテナ2を用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本のアンテナ2を選択手段33Cにおいて選択して受信することにより、常に良好な受信特性が得られると共に、帯域制限され希望信号対雑音比の良いIQ信号を用いて受信レベル検波をおこなっているため、低受信入力電界においても良好な受信特性が得られる。

【0077】(実施の形態7)図7は、本発明の実施の形態7に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図である。但し、この図7に示す移動局受信装置1Fを図3に示す受信装置と図5に示す追加回路1D1を組み合わせた構成からなっている。各部の構成は同一の構成を用いているため、同一構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0078】このように、実施の形態7の移動局用受信装置1Fによれば、3本以上のアンテナ2を用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本を制御手段34の選択手段34Cにおいて選択して受信することにより、常に良好な受信特性が得られると共に、マルチパス受信波をRAKE合成した受信レベル情報を用いることで移動中等のマルチパス干渉下においても良好な受信特性が得られるようになる。

【0079】(実施の形態8)図8は、本発明の実施の形態8に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図である。但し、この図8に示す移動局用受信装置1Gを図4に示す受信装置と図5に示す追加回路1D1を組み合わせた構成からなっている。各部の構成は同一の構成を用いているため、同一構成については同一符号を付し、その説明を省略する。

【0080】このように、実施の形態8の移動局用受信装置1Gによれば、3本以上のアンテナ2を用いたダイバーシチ受信において受信レベルの大きい2本を制御手段34の選択手段34Cにおいて選択して受信することにより、常に良好な受信特性が得られると共に、マルチパス受信波をRAKE合成した受信レベル情報を用いることで移動中等のマルチパス干渉下においても良好な受信特性が得られるようになる。

【0081】以上に説明した移動局用受信装置1D～1Gは、図示しない基地局用受信装置にも使用することが可能であり、基地局用受信装置においても常に良好な受信特性が得られると共に、マルチパス受信波をRAKE合成した受信レベル情報を用いることで移動中等のマルチパス干渉下においても良好な受信特性が得られるようになる。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、N本のアンテナの中から受信入力レベルの大きい上位2本

のアンテナを選択するように制御したことにより、CDMA方式の移動体通信システム用として複数のアンテナから受信特性が最良となるアンテナを選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1に係る受信装置の構成を示すブロック図

【図2】 本発明の実施の形態2に係る受信装置の構成を示すブロック図

【図3】 本発明の実施の形態3に係る受信装置の構成を示すブロック図

【図4】 本発明の実施の形態4に係る受信装置の構成を示すブロック図

【図5】 本発明の実施の形態5に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図

【図6】 本発明の実施の形態6に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図

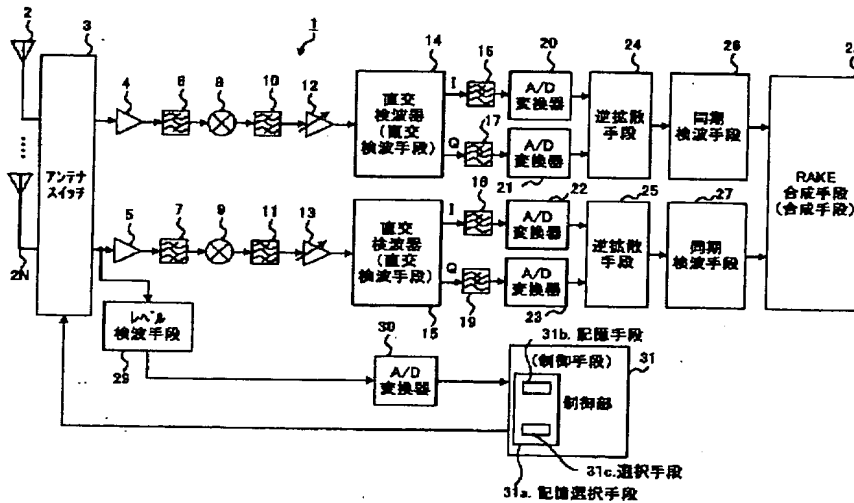
【図7】 本発明の実施の形態7に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図

【図8】 本発明の実施の形態8に係る移動局用受信装置の構成を示すブロック図

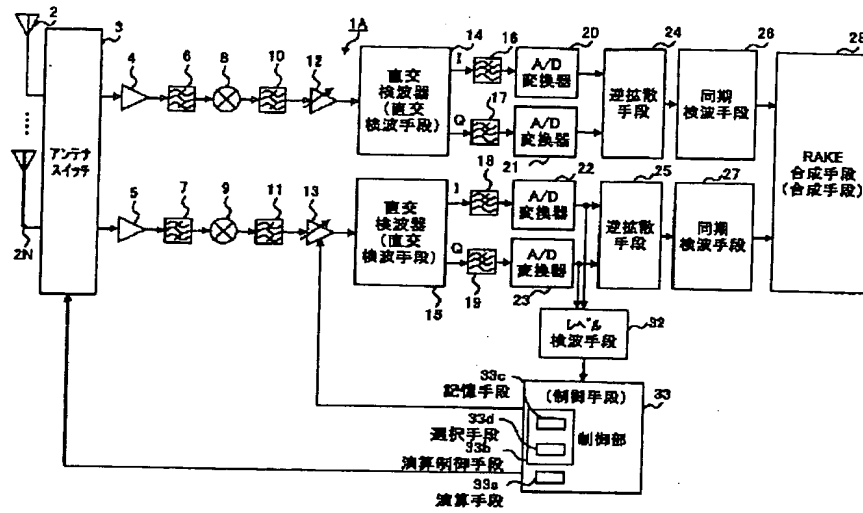
【符号の説明】

- 1～1C 受信装置
- 1D～1G 移動局用受信装置
- 2 アンテナ
- 3 アンテナスイッチ
- 4, 5 低雑音増幅器
- 12, 13 利得制御増幅器
- 14, 15 直交検波器(直交検波手段)
- 24, 25 逆拡散手段
- 26, 27 同期検波手段
- 28 RAKE合成手段(合成手段)
- 29, 32 レベル検波手段
- 31 制御手段
- 33, 34, 37 制御手段
- 31a, 34a, 37a 記憶選択手段
- 31b, 34b, 37b 記憶手段
- 31c, 34c, 37c 選択手段
- 33a 演算手段
- 33b 演算制御手段
- 33c 記憶手段
- 33d 選択手段
- 38 アンテナ共用器

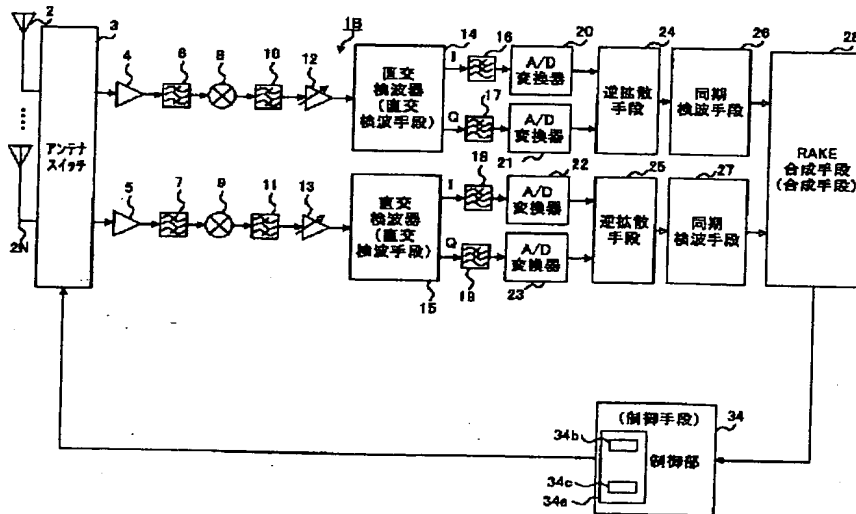
【図1】



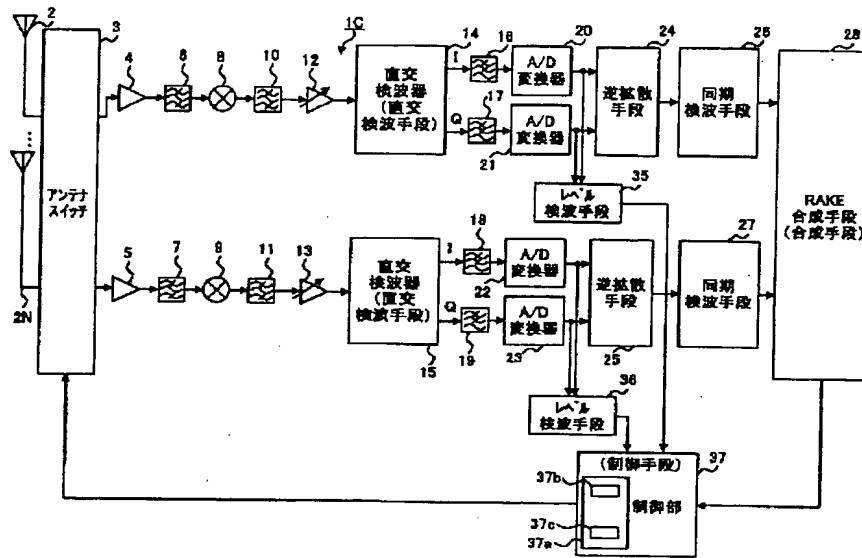
【図2】



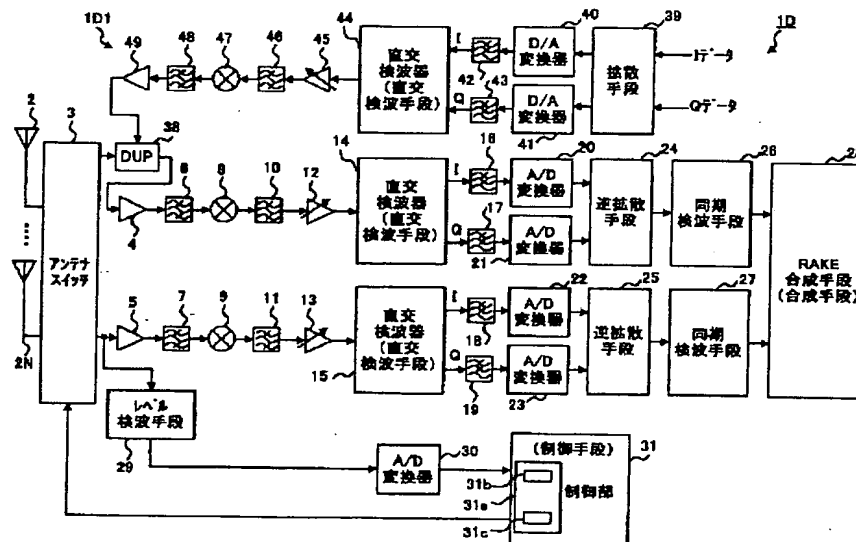
【図3】



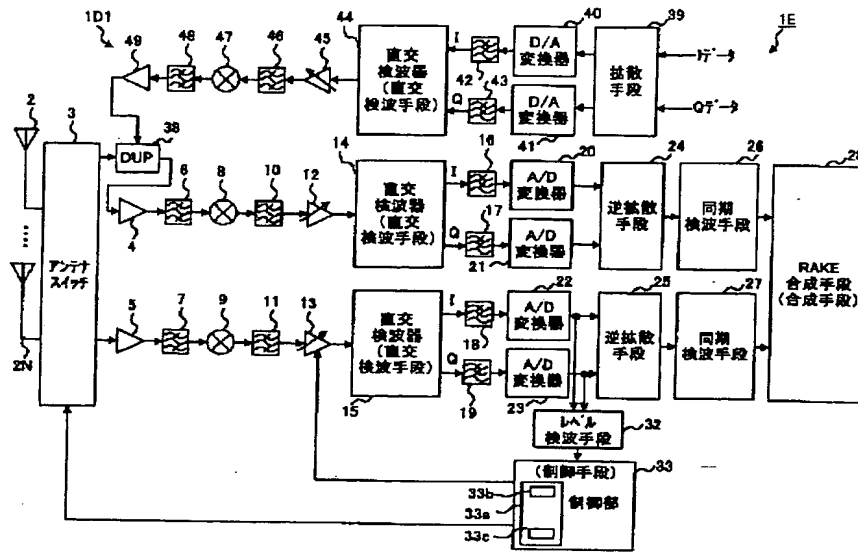
【図4】



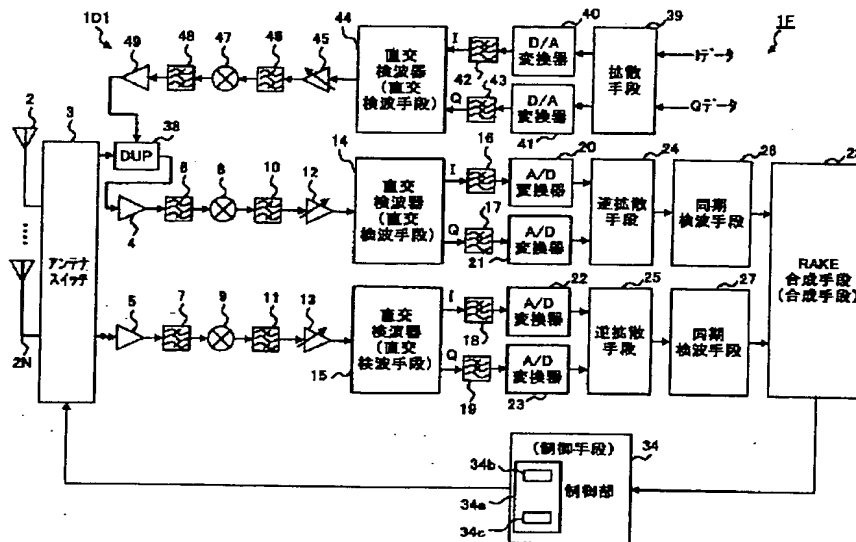
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

